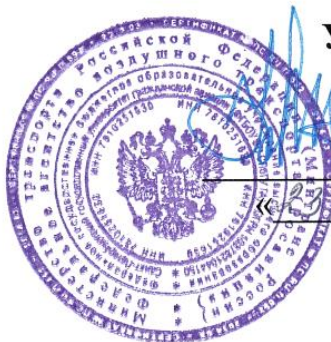




**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор СПбГУ ГА

Ю.Ю. Михальчевский

«*шюкя*» 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление безопасностью полетов в гражданской авиации

Направление подготовки

25.04.03 Аэронавигация

Направленность программы (профиль)

Управление летной работой

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

заочная

Санкт-Петербург

2022

1 Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Управление безопасностью полетов в гражданской авиации»:

- формирование у студентов комплекса знаний, умений и практических навыков, теоретических основ эксплуатационной практики в области безопасности полетов в деле обеспечения безопасного и устойчивого функционирования системы воздушного транспорта и предупреждения факторов опасности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение основных нормативно-правовых документов в области безопасности полетов;

- изучение теоретических основ организации безопасности полетов;

- рассмотрение основных понятий и определений в области безопасности полетов;

- формирование у студентов знаний и системного мышления, освоения методологических основ выявления причинно-следственных связей развития неблагоприятных авиационных событий и методов предупреждения авиационных происшествий и инцидентов;

- формирование знаний, навыков и умений осуществлять системный анализ состояния безопасности полетов, вырабатывать управленческие решения по предупреждению инцидентов и факторов опасности.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Управление безопасностью полетов в гражданской авиации» представляет собой дисциплину, относящуюся к обязательной части дисциплин (модулей) Б1.О.1.01

Дисциплина «Управление безопасностью полетов в гражданской авиации» изучается параллельно и базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Управление транспортной безопасностью» и «Летная эксплуатация высокоавтоматизированных воздушных судов», «Организация расследования авиационных происшествий и инцидентов», «Международные стандарты и рекомендуемая практика по расследованию авиационных происшествий».

Дисциплина «Управление безопасностью полетов в гражданской авиации» является обеспечивающей для дисциплин: «Система управления безопасностью полетов», «Анализ данных средств объективного контроля», «Контроль и анализ деятельности экипажей воздушных судов», «Ознакомительная практика», «Производственно-технологическая практика», «Научно-исследовательская работа», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Дисциплина изучается в 1 семестре.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Управление безопасностью полетов в гражданской авиации» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции/ индикатора	Результат обучения: наименование компетенции, индикатора компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-1.1	Формулирует и анализирует проблемную ситуацию как целостную систему
УК-1.2	Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа, формирует стратегию действий
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1	Участствует в разработке стратегии и организации командной работы
УК-3.2	Обеспечивает достижение поставленной цели на основе выстроенного механизма эффективного командного взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1	Рассматривает культурное разнообразие в качестве значимого цивилизационно-культурного аспекта развития современного социума и определяет мультикультурализм в как важнейший ориентир профессионального поведения
УК-5.2	Оценивает значение культурных особенностей для выстраивания эффективных социальных профессиональных взаимодействий
ОПК-6	Способен определять эффективность технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений
ОПК-6.1	Формирует и критически сопоставляет альтернативные мероприятия и варианты решения поставленных задач в области профессиональной деятельности.
ОПК-6.2	Осуществляет оценку эффективности вариантов технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений на воздушном транспорте, основываясь на выбранных критериях

Код компетенции/ индикатора	Результат обучения: наименование компетенции, индикатора компетенции
ОПК-10	Способен к выявлению и анализу опасностей и угроз, возникающих в процессе развития современного информационного общества
ОПК-10.1	Демонстрирует знание воздушного законодательства в сфере безопасности, формулирует опасности и угрозы, возникающие в области аэронавигации
ОПК-10.2	Демонстрирует способности к выявлению и анализу опасностей и угроз на примере конкретных производственных ситуаций, относящихся к профессиональной деятельности.
ОПК-12	Способен применять современные методы повышения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности, разрабатывать рекомендации по минимизации производственных рисков
ОПК-12.1	Понимает сущность, значимость и необходимость применения современных методов повышения безопасности и улучшения условий труда на воздушном транспорте
ОПК-12.2	Оценивает последствия реализации мероприятий по минимизации производственных рисков на воздушном транспорте

Планируемые результаты изучения дисциплины:

Знать:

- цели и задачи системы управления безопасностью полётов;
- законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области системы управления безопасностью полётов;
- требования международных стандартов и рекомендуемой практики по обеспечению безопасности полётов.

Уметь:

- соблюдать и выполнять требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемой практики, регламентирующие обеспечение безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства.

Владеть:

- навыками применения законодательных и правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации, в целях обеспечения

безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства;

– навыками выбора, обоснования, принятия и реализации управленческих решений в области управления безопасностью полетов;

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	216	216
Контактная работа	12,5	12,5
лекции,	4	4
практические занятия,	6	6
семинары,		
лабораторные работы,		
курсовой проект (работа)		
Самостоятельная работа студента	197	197
Промежуточная аттестация:		
контактная работа	2,5	2,5
самостоятельная подготовка к экзамену	6,5	6,5

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем – разделов дисциплины и формируемых компетенций.

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции						Образовательные технологии	Оценочные средства
		УК-1	УК-3	УК-5	ОПК-6	ОПК-10	ОПК-12		
Раздел 1. Введение в управление безопасностью полетов	54,5								
Тема 1. Нормативные правовые документы ИКАО в области управления безопасностью полетов	18,83	+	+	+	+	+	+	ВК ЛВ, ПЗ, СРС	УО

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции						Образовательные технологии	Оценочные средства
		УК-1	УК-3	УК-5	ОПК-6	ОПК-10	ОПК-12		
Тема 2. Традиционный и современный подход к проблеме управления безопасностью полетов. Концепция безопасности полетов	18,83	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СРС	УО
Тема 3. Основы управления безопасностью полетов. Концепция управления безопасностью полетов. Факторы, влияющие на безопасность системы	16,84	+	+	+	+	+	+	ВК, ЛВ, ПЗ, СРС	УО
Раздел 2. Управление безопасностью полетов	51,5								
Тема 4. Стратегии и методы управления безопасностью полетов	17,84	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СРС	УО
Тема 5. Средства сбора данных о безопасности полетов	16,83	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПР, СРС	УО
Тема 6. Управление безопасностью полетов. Восемь структурных элементов	16,83	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СРС	УО
Раздел 3. Выявление факторов опасности и управление рисками	101								
Тема 7. Факторы опасности и последствия. Анализ факторов опасности. Документирование факторов опасности	16,83	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СРС	УО
Тема 8. Источники выявления факторов опасности. Система представления данных об авиационных происшествиях/инцидентах (ADREP) ИКАО. Внутренние источники выявления факторов опасности	16,83	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СРС	УО
Тема 9. Выявление опасных факторов, анализ последствий. Определение риска для безопасности полетов. Управление рисками. Приемлемость	16,83	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СРС	УО

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции						Образовательные технологии	Оценочные средства
		УК-1	УК-3	УК-5	ОПК-6	ОПК-10	ОПК-12		
риска. Контроль/уменьшение риска									
Тема 10. SARPS ИКАО по управлению безопасностью полетов. Требования SARPS ИКАО по управлению безопасностью полетов	16,83	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СРС	УО
Тема 11. Государственная программа по безопасности полетов (ГосПБП)	16,84	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СРС	УО
Тема 12. План реализации системы управления безопасностью полетов	16,84	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СРС	УО
Итого:	207								
Промежуточная аттестация	9								
Итого по дисциплине	216								

Сокращения: ВК – входной контроль, ЛВ – лекция-визуализация, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, УО – устный опрос.

5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование тем дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего часов
Раздел 1. Введение в управление безопасностью полетов	1,0	1,5		52	54,5
Тема 1. Нормативные правовые документы ИКАО в области управления безопасностью полетов	0,33	0,5		18	18,83
Тема 2. Традиционный и современный подход к проблеме управления безопасностью полетов. Концепция безопасности полетов	0,33	0,5		18	18,83
Тема 3. Основы управления безопасностью полетов. Концепция управления безопасностью полетов. Факторы, влияющие на безопасность системы	0,34	0,5		16	16,84
Раздел 2. Управление безопасностью полетов	1,0	1,5		49	51,5
Тема 4. Стратегии и методы управления безопасностью полетов	0,33	0,5		17	17,83

Наименование тем дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего часов
Тема 5. Средства сбора данных о безопасности полетов	0,33	0,5		16	16,83
Тема 6. Управление безопасностью полетов. Восемь структурных элементов	0,34	0,5		16	16,84
Раздел 3. Выявление факторов опасности и управление факторами риска	2,0	3,0		96	101
Тема 7. Факторы опасности и последствия. Анализ факторов опасности. Документирование факторов опасности	0,33	0,5		16	16,83
Тема 8. Источники выявления факторов опасности. Система представления данных об авиационных происшествиях/инцидентах (ADREP) ИКАО. Внутренние источники выявления факторов опасности	0,33	0,5		16	16,83
Тема 9. Выявление опасных факторов, анализ последствий. Определение риска для безопасности полетов. Управление рисками. Приемлемость риска. Контроль/уменьшение риска.	0,33	0,5		16	16,83
Тема 10. SARPS ИКАО по управлению безопасностью полетов. Требования SARPS ИКАО по управлению безопасностью полетов	0,33	0,5		16	16,83
Тема 11. Государственная программа по безопасности полетов (ГосПБП)	0,34	0,5		16	16,84
Тема 12. План реализации системы управления безопасностью полетов	0,34	0,5		16	16,84
ИТОГО	4	6		197	207
Промежуточная аттестация					9
Итого по дисциплине					216

5.3 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение в управление безопасностью полетов

Тема 1. Нормативные правовые документы ИКАО в области управления безопасностью полетов

Стандарты и рекомендованная практика ИКАО, содержащаяся в Приложении №19 «Управление безопасностью полетов».

Понятие определений: безопасность полетов; приемлемый уровень безопасности полетов; фактор опасности и фактор риска в документах ИКАО.

Тема 2. Традиционный и современный подход к проблеме управления безопасностью полетов. Концепция безопасности полетов.

Исторические аспекты и основные подходы в решении вопросов обеспечения безопасности полетов.

Этапы развития системы обеспечения безопасности полетов мировой ГА.

Ретроактивный и проактивный подходы к обеспечению безопасности полетов.

Тема 3. Основы управления безопасностью полетов. Концепция управления безопасностью полетов. Факторы, влияющие на безопасность системы.

Упреждающая стратегия в сфере безопасности полетов. Государственная программа по безопасности полетов (ГосПБП). Концептуальные рамки ГосПБП: 4 компонента и 12 элементов.

Внешние и внутренние факторы, влияющие на безопасность полетов.

Раздел 2. Управление безопасностью полетов

Тема 4. Стратегии и методы управления безопасностью полетов.

Развитие упреждающей стратегии повышения эффективности обеспечения безопасности полетов. Методы управления безопасностью полетов.

Тема 5. Средства сбора данных о безопасности полетов.

Система обязательного представления данных по безопасности полетов.

Система добровольных сообщений о нарушениях, влияющих на уровень безопасности полетов.

Система конфиденциальных сообщений о нарушениях, влияющих на уровень безопасности полетов.

Тема 6. Управление безопасностью полетов. Восемь структурных элементов

Требования нормативно-правовых документов Российской Федерации в области обеспечения безопасности полетов гражданской авиации.

Раздел 3. Выявление факторов опасности и управление рисками

Тема 7. Факторы опасности и последствия. Анализ факторов опасности. Документирование факторов опасности.

Классификация факторов опасности при эксплуатации гражданских воздушных судов.

Анализ факторов опасности и их документирование.

Тема 8. Источники выявления факторов опасности. Система представления данных об авиационных происшествиях/инцидентах (ADREP) ИКАО. Внутренние источники выявления факторов опасности.

Классификация источников информации о факторах опасности при эксплуатации гражданских воздушных судов.

Система ADREP.

Тема 9. Выявление опасных факторов, анализ последствий. Определение риска для безопасности полетов. Управление рисками. Приемлемость риска. Контроль/уменьшение риска

Методы определения рисков и пути их снижения для безопасности полетов. Процесс управления рисками.

Тема 10. SARPS ИКАО по управлению безопасностью полетов. Требования SARPS ИКАО по управлению безопасностью полетов.

Требования Приложения №19 ИКАО по управлению безопасностью полетов договаривающимися государством.

Тема 11. Государственная программа по безопасности полетов (ГосПБП).

Назначение ГосПБП, концептуальные рамки ГосПБП.

Система обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации Российской Федерации.

Тема 12. План реализации системы управления безопасностью полетов.

Требования Постановления Правительства Российской Федерации от 12.04.2022 года № 642 и федеральных авиационных правил по созданию и функционированию СУБП организаций гражданской авиации

5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
	Раздел 1. Введение в управление безопасностью полетов	1,5
1	Практическое занятие № 1. Входной контроль. Нормативные правовые документы ИКАО в области управления безопасностью полетов	0,5
2	Практическое занятие № 2. Традиционный и современный подход к проблеме управления безопасностью полетов. Концепция безопасности полетов.	0,5
3	Практическое занятие № 3. Упреждающая стратегия в сфере безопасности полетов.	0,5
	Раздел 2. Управление безопасностью полетов	1,5

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
4	Практическое занятие № 4 Методы управления безопасностью полетов.	0,5
5	Практическое занятие № 5. Система конфиденциальных сообщений о нарушениях, влияющих на уровень безопасности полетов.	0,5
6	Практическое занятие № 6. Управление безопасностью полетов. Восемь структурных элементов	0,5
	Раздел 3. Выявление факторов опасности и управление рисками	3,0
7	Практическое занятие № 7. Классификация факторов опасности при эксплуатации гражданских воздушных судов.	0,5
8	Практическое занятие № 8. Внутренние источники выявления факторов опасности.	0,5
9	Практическое занятие № 9. Управление рисками.	0,5
10	Практическое занятие № 10. Система обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации Российской Федерации.	0,5
11	Практическое занятие № 11. Система обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации Российской Федерации на уровне поставщиков услуг в области гражданской авиации.	0,5
12	Практическое занятие № 12. Требования нормативно-правовых документов по созданию и функционированию СУБП поставщиков услуг в области гражданской авиации Российской Федерации.	0,5
Итого по дисциплине:		6

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом по дисциплине не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	Изучение основных нормативно-правовых документов в области управления безопасностью полетов. Подготовка к практическому занятию. [1, 4, 5, 8 Интернет ресурсы].	18
2	Изучение основных нормативно-правовых документов в области управления безопасностью полетов. Подготовка к практическому занятию. [1, 4, 5, 8 Интернет ресурсы].	18
3	Изучение нормативно-правовых документов и учебно-методических материалов в области управления безопасностью полетов. Подготовка к практическому занятию. [1-5, Интернет ресурсы].	16
4	Изучение нормативно-правовых документов и учебно-методических материалов в области управления безопасностью полетов. Подготовка к практическому занятию. [1-5, Интернет ресурсы].	17
5	Изучение нормативно-правовых документов и учебно-методических материалов в области управления безопасностью полетов. Подготовка к практическому занятию. [1-5, Интернет ресурсы].	16
6	Изучение нормативно-правовых документов и учебно-методических материалов в области управления безопасностью полетов. Подготовка к практическому занятию. [1-5, Интернет ресурсы].	16
7	Изучение нормативно-правовых документов и учебно-методических материалов в области выявления факторов опасности и управление факторами риска [2 3, 4, 5, 8 Интернет ресурсы Интернет ресурсы].	16
8	Изучение нормативно-правовых документов и учебно-методических материалов в области выявления факторов опасности и управление факторами риска [2 3, 4, 5, 8 Интернет ресурсы Интернет ресурсы].	16
9	Изучение нормативно-правовых документов и учебно-методических материалов в области выявления факторов опасности и управление факторами риска [2 3, 4, 5, 8 Интернет ресурсы Интернет ресурсы].	16

Номер темы дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Трудоёмкость (часы)
10	Изучение нормативно-правовых документов и учебно-методических материалов в области Системы управления безопасностью полетов Подготовка к полетам в особых случаях и особых условиях. Подготовка к практическому занятию. [4, 5, 9 Интернет ресурсы].	16
11	Изучение нормативно-правовых документов и учебно-методических материалов в области Системы управления безопасностью полетов Подготовка к полетам в особых случаях и особых условиях. Подготовка к практическому занятию. [4, 5, 9 Интернет ресурсы].	16
12	Изучение нормативно-правовых документов и учебно-методических материалов в области Системы управления безопасностью полетов Подготовка к полетам в особых случаях и особых условиях. Подготовка к практическому занятию. [4, 5, 9 Интернет ресурсы].	16
Итого по дисциплине:		197

5.7 Курсовые проекты

Написание курсового проекта учебным планом не предусмотрено.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. «Воздушный кодекс Российской Федерации» от 19.03.1997 № 60-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 14.08.2018) - [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://legalacts.ru/kodeks/Vozdushnyi-Kodeks-RF/>, свободный (дата обращения 26.01.2022).

2. Никулин Н.Ф., Волков Г.А. Управление безопасностью полётов в гражданской авиации. «Обеспечение безопасности полётов». Часть 1. Учебно-методическое пособие. Н.Ф.Никулин, Г.А.Волков [Текст лекций], Университет ГА, С.-Петербург, 2015 - 104с. Количество экземпляров – 300.

3. Никулин Н.Ф., Волков Г.А. Управление безопасностью полётов в гражданской авиации. «Система управления безопасностью полётов». Часть II. Учебно-методическое пособие. Н.Ф.Никулин, Г.А.Волков [Текст лекций], Университет ГА, С.-Петербург, 2015 - 96с. Количество экземпляров – 300.

4. Приложение ИКАО № 19 «Управление безопасностью полётов» Издание второе, 2016., ISBN ISBN 978-92-9249-969-3 [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://caa.gov.by/uploads/files/ICAO-Pr19-ru-izd-2-2016.pdf>, свободный (дата обращения 26.01.2022).

5. Руководство по управлению безопасностью полётов (РУБП) DOC 9859 AN/474, 2018 г., ISBN 978-92-9249-334-9 [Электронный ресурс]/Режим доступа: http://www.scac.ru/ru/wp-content/uploads/2016/DOC_9859_3.pdf, свободный (дата обращения 26.01.2022).

б) дополнительная литература

6. Постановление Правительства РФ от 18.06.1998 № 609 (ред. от 07.12.2011) «Об утверждении Правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации» [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=123195-0&req=doc&rnd=1EE3EE2A1C337570916BED79D35770A6&base=LAW&n=373283&stat=srcfld%3D134%26src%3D1000000001%26fld%3D134%26code%3D65535%26page%3Dinfo%26p%3D0%26base%3DLAW%26doc%3D123195#tbBq1mSM3JjPiQbo>, свободный (дата обращения 26.01.2022).

7. Приложение ИКАО № 13 «Расследование авиационных происшествий» 2016 г., ISBN 978-92-9249-975-4 [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://www.caakz.com/wp-content/uploads/2020/03/prilozhenie-13.-rassledovanie-aviacionnyh-proisshestvij-i-inczidentov.pdf>, свободный (дата обращения 26.01.2022).

8. Doc 9803. Проведение проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA).1-е издание, 2002. – 72 с. [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://www.ibm.ru/techdocs/kgs/ost/236/info/41734/>, свободный (дата обращения 26.01.2022).

9. Федеральные авиационные правила «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим коммерческие воздушные перевозки. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил. Порядок приостановления действия, введения ограничений в действие и аннулирования документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил», утверждены приказом Минтранса России от 12.01. 2022 г. № 10. [Электронный ресурс]/Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411637/, свободный (дата обращения 26.01.2022).

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

10. Министерство транспорта Российской Федерации. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mintrans.ru>, свободный (дата обращения: 25.01.2022).

11. Федеральное агентство воздушного транспорта. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.favt.ru>, свободный (дата обращения: 25.01.2022).

12. Ространснадзор. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rostransnadzor.gov.ru/> свободный (дата обращения: 25.01.2023).

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

13. Консультант Плюс официальный сайт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный (дата обращения: 25.01.2022).

14. Гарант официальный сайт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/bank>, свободный (дата обращения: 25.01.2022).

15. Издательство «Юрайт» официальный сайт издательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://urait.ru>, свободный (дата обращения: 25.01.2023).

16. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный (дата обращения: 25.01.2022).

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для успешного освоения дисциплины используются аудитории № № 436, 447, оборудованные:

- мультимедийными средствами;
- наглядные пособия, необходимые для проведения занятий по дисциплине.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Управление безопасностью полетов в гражданской авиации	Лаборатория управления безопасностью полётов Ауд. 436 Лаборатория по	Мультимедийный комплекс ASCREEN INGENEERING 425521.010.ТП-МО.ВП Компьютер INTEL(R) Core(TM) Duo CPU E8200@2GGGHz Монитор LG FLATRON L1954TQ-PF	Microsoft Windows Office Standart 2007 лицензия № 47653847 от 9 ноября 2010 года. Microsoft Windows 10 Professional. Лицензия № 66373655. От 28 января 2016 года. Kaspersky Anti-Virus Suite. Лицензия №1D0A1707200926031105 50

		<p>расследованию авиационных происшествий</p> <p>Ауд. 447</p>	<p>MODEL L194TQS Проектор Panasonic KCD Projector (Projector LCD) Model PT- LW80NTE</p>	<p>От 20 июля 2017 года ABBYY FineReader 10 Corporate Editional</p>
--	--	---	---	---

8. Образовательные технологии

При изучении дисциплины проводятся входной контроль, лекции-визуализации, практические занятия, организовывается самостоятельная работа студента.

Входной контроль проводится в форме устного опроса с целью оценивания остаточных знаний по ранее изученной дисциплине.

Лекция, как образовательная технология представляет собой устное, систематическое и последовательное изложение преподавателем учебного материала с целью организации целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению знаниями, умениями и навыками читаемой дисциплины. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу. Лекция может проводиться в виде интерактивной лекции-визуализации, которая ставит целью преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у студентов профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Лекции-визуализации проводятся по всем темам дисциплины. Для этих целей создан комплект программ в формате MSOffice PowerPoint, который включает слайдовый материал.

Практическое занятие. Целями практического занятия является закрепление теоретического материала, излагаемого на лекциях и изучаемого студентом при самостоятельной работе.

Главной целью практического занятия является активная, индивидуальная, практическая работа каждого студента, обеспечение взаимодействия с преподавателем в форме дискуссий при обсуждении конкретных ситуаций по выбранным темам, что направлено на формирование у обучающихся компетенций, определенных в рамках дисциплины.

Основные формы практических занятий: семинары – практикумы, на которых студенты обсуждают различные варианты решения практических ситуационных задач, выдвигая в качестве аргументов психологические положения. Оценка правильности решения вырабатывается коллективно под руководством преподавателя. Семинары дискуссии – посвящаются обычно обсуждению различных теоретических методов применительно к нуждам

практики, в процессе чего студенты уясняют для себя приемы и методы изучения конкретных ситуаций, с которыми им придется работать

Самостоятельная работа студента реализуется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также в активизации собственных познавательно-мыслительных действий без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы студента является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий. Самостоятельная работа проводится с целью закрепления и совершенствования осваиваемых компетенций, предполагает сочетание самостоятельных теоретических занятий и самостоятельное выполнение практических заданий, описанных в рекомендованной литературе.

Контактная работа со студентами также может включать интерактивные формы образовательных технологий. В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие информационные технологии: электронные ресурсы, технологии Internet, электронная почта, издательские системы (Microsoft Word), электронные таблицы (Microsoft Excel), технологии мультимедиа (PowerPoint).

9. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства по дисциплине «Управление безопасностью полетов в гражданской авиации» представляются в виде фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и оценки качества знаний студентов при промежуточной аттестации, в виде устного опроса и по итогам освоения дисциплины, в форме экзамена в 1 семестре.

Входной контроль предназначен для выявления уровня подготовленности обучающимся, необходимым для изучения дисциплины.

Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся. Также устный опрос проводится в ходе входного контроля.

9.1 Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов

Применение балльно-рейтинговой системы оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса данной рабочей программой по дисциплине не предусмотрено (п. 1.9 Положения).

9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Устный опрос предназначен для выявления уровня текущего усвоения компетенций обучающимся по мере изучения дисциплины.

«Отлично»: обучающийся четко и ясно, по существу дает ответ на поставленный вопрос.

«Хорошо»: обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы.

«Удовлетворительно»: обучающийся не сразу дал верный ответ, но смог дать его правильно при помощи ответов на наводящие вопросы.

«Неудовлетворительно»: обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

9.4 Контрольные вопросы и задания для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

Вопросы по дисциплине (модулю) «Методы научных исследований в авионавигации»

1. Методы доказательства достоверности
2. Что определяет методы и средства решения научных проблем?
3. Какие основные научные проблемы стоят перед авиационными специалистами на современном этапе?
4. Какие требования предъявляют к практическим результатам исследования?
5. Критерии эффективности применительно к эксплуатации воздушного транспорта.

Вопросы по дисциплине (модулю) «Летная эксплуатация высокоавтоматизированных воздушных судов»

1. Назовите основные блоки любой учебной программы для расшифровки полетной информации. Опишите коротко их назначение.
2. Выведите на экран смартфона графическое представление полетных данных для любого файла. Кратко поясните работу графической среды.
3. Объясните назначение фильтров.
4. В каком формате хранятся полетные данные, записанные в системе Garmin 1000? Какими программными инструментами можно посмотреть эти файлы?
5. Для чего служит объект DataFrame. Опишите кратко его структуру.

6. Что такое индексация и как она используется при анализе полетных данных.

9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания
I этап		
УК-1	УК-1.1, УК-1.2;	<p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность в области управления безопасностью полетов; - методы управления безопасностью полетов, применяемые при традиционном и современном подходе к проблеме управления безопасностью полетов; - доступные средства сбора данных о безопасности полетов. <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике методы определения факторов риска для безопасности полетов; - анализировать и оценивать прогнозировании эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности, связанной с обеспечением безопасности полетов.
УК-3	УК-3.1, УК-3.2;	
УК-5	УК-5.1, УК-5.2;	
ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.2;	
ОПК-10	ОПК-10.1, ОПК-10.2;	
ОПК-12	ОПК-12.1, ОПК-12,2	
II этап		
УК-1	УК-1.1, УК-1.2;	<p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять и обеспечивать проведение мероприятий по обмену информацией о безопасности полетов; - использовать систему представления данных об авиационных происшествиях/инцидентах (ADREP) ИКАО.
УК-3	УК-3.1, УК-3.2;	
УК-5	УК-5.1, УК-5.2;	

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания
ОПК-16 ОПК-10 ОПК-12	ОПК-6.1, ОПК-6.2; ОПК-10.1, ОПК-10.2; ОПК-12.1, ОПК-12,2	владеет: - навыками управления факторами риска, на основании нормативных и методических документов, используемых в системе управления безопасностью полетов; - навыками оптимизации распространения организационной информации по реагирующим процессам управления безопасностью полетов; - основными методами организации и управления безопасностью полетов в летном подразделении эксплуатанта.

Шкала оценивания при проведении промежуточной аттестации:

«Отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по рассматриваемой компетенции и умение уверенно применять их на практике при решении задач, свободное и правильное обоснование принятых решений. Отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами. Обучающийся самостоятельно правильно решает задачу, дает обоснованную оценку итогам решения.

«Хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задачи некоторые неточности, хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, но не всегда делает это самостоятельно без помощи преподавателя. Обучающийся решает задачу верно, но при помощи преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы в рамках заданной компетенции, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. Отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя. Ситуационная задача решена не полностью, или содержатся незначительные ошибки в расчетах.

«Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины в рамках компетенций, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий

дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач. Не раскрыты глубина и полнота при ответах. Задача не решена даже при помощи преподавателя.

9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине

9.6.1. Примерные теоретические вопросы, выносимые на экзамен

Раздел 1. Введение в управление безопасностью полетов

1. Перечислите основные нормативно-правовые документы ИКАО в области управления безопасностью полетов.
2. Изложите краткое содержание основных нормативно-правовых документов ИКАО в области управления безопасностью полетов
3. Суть традиционного и современного подхода к проблеме управления безопасностью полетов.
4. Назовите отличия традиционного и современного подхода к проблеме управления безопасностью полетов.
5. Изложите основные положения Концепции безопасности полетов.

Раздел 2. Управление безопасностью полетов

1. Основы управления безопасностью полетов.
2. Концепция управления безопасностью полетов.
3. Факторы, влияющие на безопасность системы.
4. Стратегии и методы управления безопасностью полетов.
5. Средства сбора данных о безопасности полетов
6. Управление безопасностью полетов. Восемь структурных элементов

Раздел 3. Выявление факторов опасности и управление рисками

1. Факторы опасности и последствия.
2. Анализ факторов опасности.
3. Документирование факторов опасности.
4. Источники выявления факторов опасности.
5. Система представления данных об авиационных происшествиях/инцидентах (ADREP) ИКАО.
6. Внутренние источники выявления факторов опасности.
7. Факторы риска для безопасности полетов.
8. Определение риска для безопасности полетов.
9. Управление рисками.
10. Приемлемость риска.
11. Контроль/уменьшение риска.
12. SARPS ИКАО по управлению безопасностью полетов.
13. Требования SARPS ИКАО по управлению безопасностью полетов.
14. Государственная программа по безопасности полетов (Гос ПБП).

15. План реализации системы управления безопасностью полетов.

9.6.2. Примерные практические задания, выносимые на экзамен:

А) Авиакомпания выполняет рейс Санкт-Петербург – Минеральные Воды (горный аэродром, 2 категория). Разработать мероприятия по сокращению факторов опасности и риска при следующих условиях:

- а) 1. тип ВС – А-319/20/21
- 2. месяц- май
- 3. количество рейсов в неделю -5
- 4. время вылета – прилета по расписанию: 10.15–12.45

- б) 1. тип ВС – Boeing 737
- 2. месяц – декабрь
- 3. количество рейсов в неделю - 3
- 4. время вылета – прилета по расписанию 23.40–02.15

- в) 1. тип ВС – RRJ - 100
- 2. месяц – февраль
- 3. количество рейсов в неделю - 2
- 4. время вылета – прилета по расписанию 23.30–02.00

9.6.3. Примерное содержание тестов для текущего контроля

1. Безопасность полетов это.

1)* Состояние, при котором риски, связанные с авиационной деятельностью, относящейся к эксплуатации воздушных судов или непосредственно обеспечивающей такую эксплуатацию, снижены до приемлемого уровня и контролируются.

2) Состояние, при котором все риски снижены до приемлемого уровня и контролируются.

1) Состояние защищенности гражданской авиации

2. Методики выявления опасных факторов:

- 1) Реагирующий подход
- 2) Реагирующий подход и прогнозный подход
- 3)* Реагирующий подход, проактивный подход.

3. Факторы, влияющие на безопасность системы включают в себя.

- 1) Человеческие факторы
- 2) *Технические, человеческие, организационные факторы.
- 3) Технические, экономические, организационные факторы.

4. Управление безопасностью полетов включает в себя структурные элементы. Их количество.

- 1) 5
- 2) *8

3) 12

5. Факторы опасности для безопасности полетов это:

1)*Условия, которые могли бы вызвать или содействовать небезопасной эксплуатации ВС или авиационного оборудования, связанного с безопасностью полетов, продукции и услуг.

2) Прогнозируемая вероятность и серьезность последствий, или результатов реализации опасных факторов.

3) Человеческие факторы

6. Государственная программа обеспечения безопасности полетов включает в себя, как минимум:

1)*политику и цели Государства в области обеспечения авиационной безопасности; управление рисками в области обеспечения авиационной безопасности; гарантию обеспечения безопасности; популяризацию политики обеспечения безопасности полетов.

2) Управление рисками в области обеспечения авиационной безопасности; гарантию обеспечения безопасности.

3) Популяризацию политики обеспечения безопасности полетов.

7. Показатели эффективности обеспечения безопасности полетов:

1)* Основанные на фактических данных параметры безопасности полетов, используемые для мониторинга и оценки эффективности обеспечения безопасности полетов.

2) Системный подход к управлению безопасностью полетов, включая необходимые организационные структуры, распределение ответственности, политику и процедуры.

3) Количество авиационных происшествий.

8. ADREP ИКАО это:

1)* Руководство по представлению данных об авиационных происшествиях/инцидентах.

2) Государственная программа по безопасности полетов

3) Руководство по предотвращению авиационных происшествий

9. SARPS расшифровывается как:

1) Приложения по вопросам управления безопасностью полетов.

2)*Международные стандарты и рекомендуемая практика

3) Мониторинг окружающей среды

10. Система управления безопасностью полетов (СУБП) это:

1) Подход к управлению безопасностью полетов, включающий необходимые принципы и процедуры.

2) Системный подход к экономической эффективности полетов, включая необходимую организационную структуру, иерархию ответственности, руководящие принципы и процедуры.

3)*Системный подход к управлению безопасностью полетов, включая необходимую организационную структуру, иерархию ответственности, руководящие принципы и процедуры.

11. Государственную программу по безопасности полетов (Гос ПБП) разрабатывает:

- 1) *Каждое государство - член ИКАО.
- 2) Эксперты ИКАО
- 3) Аудиторские фирмы.

12. Целью Государственной программы по безопасности полетов (Гос ПБП) является:

- 1) Конкурентоспособность на международном рынке авиаперевозок
- 2) *Достижение приемлемого уровня показателей безопасности в гражданской авиации.
- 3) Достижение приемлемого уровня авиационной безопасности.

13. Восемь структурных элементов Управление безопасностью полетов включают в себя:

1) *Приверженность старшего руководства принципам управления безопасностью полетов; эффективное представление информации о безопасности полетов; постоянный мониторинг; расследование событий, связанных с безопасностью полетов; обмен информацией о полученных уроках и передовой практике в области безопасности полетов; интеграцию подготовки эксплуатационного персонала в области безопасности полетов; эффективное внедрение стандартных эксплуатационных правил; постоянное совершенствование общего уровня безопасности полетов.

2) Приверженность старшего руководства принципам управления безопасностью полетов; эффективное представление информации о безопасности полетов; расследование событий, связанных с безопасностью полетов; обмен информацией о полученных уроках и передовой практике в области безопасности полетов; интеграцию подготовки эксплуатационного персонала в области безопасности полетов; постоянное совершенствование общего уровня безопасности полетов.

3) Эффективное представление информации о безопасности полетов; постоянный мониторинг; расследование событий, связанных с безопасностью полетов; обмен информацией о полученных уроках и передовой практике в области безопасности полетов.

14. Что входит в понятие «Популяризация обеспечения безопасности полетов»?

- 1)* Обучение и образование, а также коммуникация в области обеспечения безопасности
- 2) Обучение и образование
- 3) Коммуникация в области обеспечения безопасности

15. УБП рассматривается как что?

- 1) Основная бизнес-функция, способствующая проведению анализа ресурсов и целей организации
- 2)* Управленческая система для обеспечения безопасности производственной деятельности путем осуществления сбалансированного и реалистичного распределения ресурсов между защитными и производственными задачами
- 3) Одна из организационных структур, которая определяет меры по обеспечению безопасности полетов организации и контролирует их реализацию
- 4) Управленческая система, которая контролирует деятельность персонала и использование ресурсов, посредством чего контролирует риски для безопасности полетов

10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Важнейшей частью образовательного процесса дисциплины «Управление безопасностью полетов в гражданской авиации» являются аудиторские занятия. В ходе занятий осуществляется теоретическое обучение студентов, привитие им необходимых умений и практических навыков по дисциплине.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом СПб ГУГА в аудиториях согласно семестровым расписаниям теоретических занятий. Допуск в аудиторию опоздавших студентов запрещается. Никакие вызовы студентов и преподавателей с занятий не допускаются. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся. Освобождение студентов от занятий может проводиться только деканатом. Преподаватель обязан лично контролировать наличие студентов на занятиях.

Основными видами учебных занятий по дисциплине являются лекции, практические занятия, консультации, все виды практик, выполнение курсовых работ. Виды учебных занятий определяются рабочей программой дисциплины.

Лекции являются одним из важнейших видов образовательных технологий и составляют основу теоретической подготовки студентов по дисциплине. Они должны давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, концентрировать внимание студентов на наиболее сложных, проблемных вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Каждая лекция должна представлять собой устное изложение лектором основных теоретических положений изучаемой дисциплины или отдельной

темы как логически законченное целое и иметь конкретную целевую установку. Лекции должны носить, как правило, проблемный характер. Основным методом в лекции выступает устное изложение лектором учебного материала, сопровождающееся демонстрацией моделей самолетов, вертолетов, схем, плакатов, других наглядных материалов.

Порядок изложения материала лекции отражается в плане ее проведения.

Особое место в лекционном курсе по дисциплине занимают вводная и заключительная лекции.

Вводная лекция должна давать общую характеристику изучаемой дисциплины, подчеркивать новизну проблем, указывать ее роль и место в системе (структурно-логической схеме) изучения других дисциплин, раскрывать учебные и воспитательные цели и кратко знакомить студентов с содержанием и структурой курса, а также с организацией учебной работы по нему.

Заключительная лекция должна давать научно-практическое обобщение изученной дисциплины, показывать перспективы развития изучаемой области знаний, навыков и практических умений.

Практические занятия по дисциплине имеют целью:

- углубление, расширение и конкретизацию теоретических знаний, полученных на лекции, до уровня, на котором возможно их практическое использование;
- экспериментальное подтверждение положений и выводов, изложенных в теоретическом курсе, и усиление доказательности обучения;
- отработку навыков и умений в пользовании графиками, схемами, матрицами информационно-аналитической работы;
- отработку умения использования ПК;
- проверку теоретических знаний.

Основу практических занятий составляет работа каждого студента (индивидуальная и (или) коллективная), по приобретению умений и навыков использования закономерностей, принципов, методов, форм и средств, составляющих содержание дисциплины в профессиональной деятельности и в подготовке к изучению дисциплин, формирующих компетенции выпускника. Практическим занятиям предшествуют лекции и целенаправленная самостоятельная подготовка студентов, поэтому практические занятия нужно начинать с краткого обзора цели занятия, напоминания о его связи с лекциями, и формирования контрольных вопросов-заданий, которые должны быть решены на данном занятии.

По результатам контроля знаний и умений преподаватель должен провести анализ хода и итогов практических занятий, отметить успехи студентов в решении учебной задачи, а также недостатки и ошибки, разобрать их причины и дать методические указания к их устранению. Таким образом, практические занятия являются важной формой обучения, в ходе которых знания студентов

превращаются в профессиональные необходимые умения, навыки и компетенции.

Консультации являются одной из форм руководства работой студентов и оказания им помощи в самостоятельном изучении учебного материала. Они проводятся регулярно в процессе всего периода обучения (по мере возникновения потребности) по предварительной договоренности студентов с лектором (преподавателем) в часы самостоятельной работы и носят в основном индивидуальный характер. При необходимости разъяснения общих вопросов нескольким или всем обучающимся учебной группы проводятся групповые консультации.

Преподаватель имеет право вызывать на консультацию тех студентов, которые не показывают глубоких знаний и не пользуются консультациями по своей инициативе. В этих случаях преподаватель выясняет, работает ли студент систематически над учебным материалом, в какой степени усваивает его, в чем встречает наибольшие трудности. Установив фактическое положение дела, преподаватель дает рекомендации по самостоятельному изучению материала, решению трудных вопросов и при необходимости назначает срок повторной консультации.

Основной материал курса излагается на лекциях, в том числе с визуализацией. Для лучшего усвоения материала и выработки навыков по практическому применению знаний предусматриваются практические занятия. Текущий контроль знаний проводится в виде пятиминутных тестов. Итоговая проверка проводится в виде экзамена.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.04.03 Аэронавигация, направленность программы (профиль) «Управление летной работой»

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №21 Летной эксплуатации и безопасности полетов в ГА «09» ___ 06 ___ 2022 года, протокол № 1 1 .

Разработчики:

ст. преподаватель



Юшков В.М.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Заведующий кафедрой № 21:

Проректор по учебно-методической работе – директор АУЦ

к.т.н.



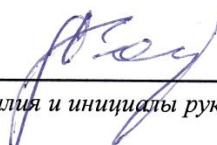
Лобарь С.Г

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО:

к.т.н., доцент



Костылев А.Г.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП ВО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «22» ___ 06 ___ 2022 года, протокол № 9.